



EN50588-1

**TRANSFORMADORES
SECOS ENCAPSULADOS
DISTRIBUCION**

EDICION 2016



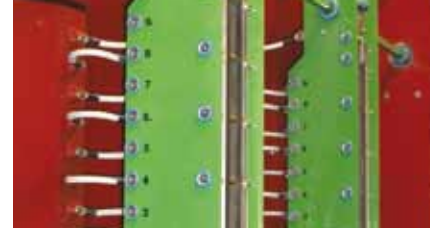
ACCESORIOS – Se pueden solicitar los siguientes accesorios:



Dispositivos de Medición de Temperatura



Interruptores



Conmutador en Carga



Soportes Antivibrantes



Conectores Enchufables en Media Tensión



Sistemas de Ventilación Forzada

COMPONENTES DE BAJA TENSION



Control de Temperatura

Sensores en los devanados de BT

Terminales de BT

Con diferentes configuraciones, bajo demanda

Soportes de Sujeción Elásticos

Para proporcionar aislamiento al núcleo y los devanados contra vibraciones mecánicas

Bobinado de BT

Preimpregnado bajo vacío en epoxy con banda de aluminio o cobre

CARACTERISTICAS ESTANDAR

Norma Europea	:	EN 50588-1
Regulación Europea	:	EU 548/2014
Norma Internacional	:	IEC 60076-11
Regulación de Tensión en AT	:	$\pm 2,5 \pm 5 \%$
Baja Tensión	:	400-410-415-420-433V
Frecuencia	:	50Hz
Grupo de Conexión	:	Dyn o Yyn
Clase Térmica	:	F (155°C)
Material de los Bobinados	:	Aluminio
Altitud de Instalación	:	≤ 1000 m
Temperatura Máxima Ambiente	:	40°C
Tipo de Refrigeración	:	AN

COMPONENTES DE ALTA TENSION



Núcleo de Tres Columnas

De chapa magnética de acero de grano orientado laminada en frío con protección de barniz

Terminales de AT

Con diferentes configuraciones para permitir una instalación óptima

Regulación en AT

En vacío para adaptar la tensión a la de red

Bobinado de AT

Encapsulado bajo vacío con fibra de vidrio reforzando el conductor de aluminio o cobre

Aislamiento en resina epoxy

Favorece que el transformador apenas requiera mantenimiento, libre de humedad, tropicalizado, resistente al fuego y auto extingible

Norma EN 50588-1:2015		Ucc 6%		Nivel de Aislamiento 12kV - 17,5kV - 24kV													
Potencia kVA	PERDIDAS	Po W	Pk W	Io %	LpA dB(A)	LwA dB(A)	a1 mm	b1 mm	b2 mm	h1 mm	e mm	Ø mm	t mm	Peso kg	Term. Tipo	Env. Tipo	
100	Ao Bk	280	2050	0.8	38	51	1350	600	750	1300	520	125	40	950	A	1 B	
	Ao Ak	280	1800	0.7	38	51	1400	600	750	1300	520	125	40	950	A	1 B	
	AAo Ak	252	1800	0.7	37	50	1400	600	750	1300	520	125	40	950	A	1 B	
150	Ao Bk	380	2750	0.7	41	54	1400	600	750	1350	520	125	40	1050	A	1 B	
	Ao Ak	380	2460	0.7	41	54	1400	600	750	1350	520	125	40	1050	A	1 B	
	AAo Ak	340	2460	0.6	40	53	1400	600	750	1350	520	125	40	1050	A	1 B	
160	Ao Bk	400	2900	0.7	41	54	1400	600	750	1350	520	125	40	1100	A	1 B	
	Ao Ak	400	2600	0.6	41	54	1400	600	750	1350	520	125	40	1100	A	1 B	
	AAo Ak	360	2600	0.6	40	53	1400	600	750	1350	520	125	40	1100	A	1 B	
200	Ao Bk	450	3300	0.7	42	55	1400	750	800	1400	670	125	40	1150	B	1 B	
	Ao Ak	450	2950	0.6	42	55	1400	750	800	1400	670	125	40	1200	B	1 B	
	AAo Ak	400	2950	0.5	41	54	1400	750	800	1400	670	125	40	1200	B	1 B	
250	Ao Bk	520	3800	0.6	44	57	1400	750	800	1450	670	125	40	1250	B	1 B	
	Ao Ak	520	3400	0.6	44	57	1450	750	800	1450	670	125	40	1300	B	1 B	
	AAo Ak	468	3400	0.5	43	56	1450	750	800	1450	670	125	40	1300	B	1 B	
315	Ao Bk	610	4530	0.6	44	58	1450	750	800	1500	670	125	40	1400	B	1 B	
	Ao Ak	610	3870	0.5	44	58	1450	750	800	1500	670	125	40	1450	B	1 B	
	AAo Ak	550	3870	0.5	43	57	1450	750	800	1500	670	125	40	1450	B	1 B	
400	Ao Bk	750	5500	0.5	46	60	1450	750	850	1550	670	125	40	1600	B	2 B	
	Ao Ak	750	4500	0.5	46	60	1500	750	850	1550	670	125	40	1650	B	2 B	
	AAo Ak	675	4500	0.4	45	59	1500	750	850	1550	670	125	40	1650	B	2 B	
500	Ao Bk	900	6410	0.5	47	61	1500	750	850	1600	670	125	40	1800	C	2 B	
	Ao Ak	900	5630	0.5	47	61	1550	750	850	1600	670	125	40	1900	C	2 B	
	AAo Ak	810	5630	0.4	46	60	1550	750	850	1600	670	125	40	1900	C	2 B	
630	Ao Bk	1100	7600	0.5	48	62	1550	850	900	1650	670	125	40	2100	D	2 B	
	Ao Ak	1100	7100	0.4	48	62	1600	850	900	1700	670	125	40	2200	D	2 B	
	AAo Ak	990	7100	0.4	47	61	1600	850	900	1700	670	125	40	2200	D	2 B	
750	Ao Ak	1240	7730	0.4	49	63	1650	850	900	1800	670	125	40	2500	E	3 B	
	AAo Ak	1110	7730	0.4	48	62	1650	850	900	1800	670	125	40	2500	E	3 B	
800	Ao Ak	1300	8000	0.4	50	64	1650	850	900	1850	670	125	40	2600	E	3 B	
	AAo Ak	1170	8000	0.4	49	63	1650	850	900	1850	670	125	40	2600	E	3 B	
1000	Ao Ak	1550	9000	0.4	50	65	1700	1000	1000	1950	820	125	40	3050	F	3 B	
	AAo Ak	1395	9000	0.4	49	64	1700	1000	1000	1950	820	125	40	3050	F	3 B	
1250	Ao Ak	1800	11000	0.4	52	67	1800	1000	1000	2100	820	160	50	3650	G	4 B	
	AAo Ak	1620	11000	0.3	51	66	1800	1000	1000	2100	820	160	50	3650	G	4 B	
1500	Ao Ak	2080	12420	0.4	53	68	1900	1000	1000	2250	820	160	50	4200	H	4 B	
	AAo Ak	1870	12420	0.3	52	67	1900	1000	1000	2250	820	160	50	4200	H	4 B	
1600	Ao Ak	2200	13000	0.3	53	68	1900	1000	1000	2300	820	160	50	4400	H	4 B	
	AAo Ak	1980	13000	0.3	52	67	1900	1000	1000	2300	820	160	50	4400	H	4 B	
2000	Ao Ak	2600	16000	0.3	54	70	2050	1310	1310	2450	1070	200	70	5300	I	5 B	
	AAo Ak	2340	16000	0.3	53	69	2050	1310	1310	2450	1070	200	70	5300	I	5 B	
2500	Ao Ak	3100	19000	0.3	55	71	2150	1310	1310	2600	1070	200	70	6350	J	5 B	
	AAo Ak	2790	19000	0.3	54	70	2150	1310	1310	2600	1070	200	70	6350	J	5 B	
3000	Ao Ak	3630	21300	0.3	57	73	2250	1310	1310	2700	1070	200	70	7400	K	6 B	
	AAo Ak	3270	21300	0.3	56	72	2250	1310	1310	2700	1070	200	70	7400	K	6 B	
3150	Ao Ak	3800	22000	0.3	58	74	2300	1310	1310	2750	1070	200	70	7700	K	6 B	
	AAo Ak	3420	22000	0.3	57	73	2300	1310	1310	2750	1070	200	70	7700	K	6 B	
3500	Ao Ak	4500	25300	0.3	59	75	2350	1440	1440	2750	1200	200	70	8350	K	7 B	
	AAo Ak	4050	25300	0.3	58	74	2350	1440	1440	2750	1200	200	70	8350	K	7 B	
4000	Ao Ak	5500	30000	0.3	60	76	2400	1440	1440	2750	1200	200	70	9350	K	7 B	
	AAo Ak	4950	30000	0.2	59	75	2400	1440	1440	2750	1200	200	70	9350	K	7 B	



EOLICO



MINERIA



SOLAR



INDUSTRIA

Norma EN 50588-1:2015 Ucc 6,5%
Nivel de Aislamiento 36kV

Potencia kVA	PERDIDAS	Po W	Pk W	Io %	LpA dB(A)	LwA dB(A)	a1 mm	b1 mm	b2 mm	h1 mm	e mm	Ø mm	t mm	Peso kg	Term. Tipo	Env. Tipo
100	Ao Bk	320	2250	1.1	37	51	1700	600	850	1650	520	125	40	1550	A	11 B
	Ao Ak	320	1980	1.0	37	51	1700	600	850	1700	520	125	40	1550	A	11 B
	AAo Ak	280	1980	0.9	36	50	1700	600	850	1700	520	125	40	1550	A	11 B
150	Ao Bk	430	3030	0.9	40	54	1700	600	850	1700	520	125	40	1700	A	11 B
	Ao Ak	430	2710	0.9	40	54	1700	600	850	1750	520	125	40	1700	A	11 B
	AAo Ak	390	2710	0.8	39	53	1700	600	850	1750	520	125	40	1700	A	11 B
160	Ao Bk	460	3190	0.9	40	54	1700	600	850	1700	520	125	40	1700	A	11 B
	Ao Ak	460	2860	0.8	40	54	1700	600	850	1750	520	125	40	1700	A	11 B
	AAo Ak	410	2860	0.7	39	53	1700	600	850	1750	520	125	40	1700	A	11 B
200	Ao Bk	510	3630	0.9	41	55	1700	750	850	1750	670	125	40	1800	B	11 B
	Ao Ak	510	3250	0.8	41	55	1700	750	850	1750	670	125	40	1800	B	11 B
	AAo Ak	460	3250	0.7	40	54	1700	750	850	1750	670	125	40	1800	B	11 B
250	Ao Bk	590	4180	0.8	43	57	1700	750	850	1800	670	125	40	1900	B	11 B
	Ao Ak	590	3740	0.7	43	57	1750	750	850	1800	670	125	40	1950	B	11 B
	AAo Ak	530	3740	0.7	42	56	1750	750	850	1800	670	125	40	1950	B	11 B
315	Ao Bk	700	4990	0.8	44	58	1700	750	900	1850	670	125	40	2050	B	11 B
	Ao Ak	700	4260	0.7	44	58	1750	750	900	1850	670	125	40	2150	B	11 B
	AAo Ak	630	4260	0.6	43	57	1750	750	900	1850	670	125	40	2150	B	11 B
400	Ao Bk	860	6050	0.7	46	60	1700	750	900	1900	670	125	40	2300	B	12 B
	Ao Ak	860	4950	0.6	46	60	1800	750	900	1900	670	125	40	2400	B	12 B
	AAo Ak	770	4950	0.6	45	59	1800	750	900	1900	670	125	40	2400	B	12 B
500	Ao Bk	1030	7050	0.7	47	61	1750	850	1000	1950	670	125	40	2550	C	12 B
	Ao Ak	1030	6190	0.6	46	61	1800	850	1000	1950	670	125	40	2700	C	12 B
	AAo Ak	930	6190	0.5	45	60	1800	850	1000	1950	670	125	40	2700	C	12 B
630	Ao Bk	1260	8360	0.6	47	62	1800	850	1000	2050	670	125	40	2900	D	12 B
	Ao Ak	1260	7810	0.6	47	62	1850	850	1000	2050	670	125	40	3050	D	12 B
	AAo Ak	1130	7810	0.5	46	61	1850	850	1000	2050	670	125	40	3050	D	12 B
750	Ao Ak	1420	8500	0.5	48	63	1900	850	1000	2100	670	125	40	3400	E	13 B
	AAo Ak	1270	8500	0.5	47	62	1900	850	1000	2100	670	125	40	3400	E	13 B
800	Ao Ak	1490	8800	0.5	49	64	1900	850	1000	2150	670	125	40	3550	E	13 B
	AAo Ak	1340	8800	0.5	48	63	1900	850	1000	2150	670	125	40	3550	E	13 B
1000	Ao Ak	1780	9900	0.5	50	65	1950	1000	1100	2250	820	125	40	4100	F	13 B
	AAo Ak	1600	9900	0.5	49	64	1950	1000	1100	2250	820	125	40	4100	F	13 B
1250	Ao Ak	2070	12100	0.5	52	67	2000	1000	1100	2350	820	160	50	4750	G	14 B
	AAo Ak	1860	12100	0.4	51	66	2000	1000	1100	2350	820	160	50	4750	G	14 B
1500	Ao Ak	2390	13670	0.5	53	68	2100	1000	1100	2500	820	160	50	5400	H	14 B
	AAo Ak	2150	13670	0.4	52	67	2100	1000	1100	2500	820	160	50	5400	H	14 B
1600	Ao Ak	2530	14300	0.4	53	68	2100	1000	1100	2500	820	160	50	5650	H	14 B
	AAo Ak	2270	14300	0.4	52	67	2100	1000	1100	2500	820	160	50	5650	H	14 B
2000	Ao Ak	2990	17600	0.4	54	70	2200	1310	1310	2700	1070	200	70	6650	I	15 B
	AAo Ak	2690	17600	0.4	53	69	2200	1310	1310	2700	1070	200	70	6650	I	15 B
2500	Ao Ak	3560	20900	0.4	55	71	2350	1310	1310	2850	1070	200	70	7800	J	15 B
	AAo Ak	3200	20900	0.4	54	70	2350	1310	1310	2850	1070	200	70	7800	J	15 B
3000	Ao Ak	4180	23430	0.4	57	73	2450	1310	1310	2950	1070	200	70	8850	K	16 B
	AAo Ak	3760	23430	0.3	56	72	2450	1310	1310	2950	1070	200	70	8850	K	16 B
3150	Ao Ak	4370	24200	0.4	58	74	2450	1310	1310	3000	1070	200	70	9150	K	16 B
	AAo Ak	3930	24200	0.3	57	73	2450	1310	1310	3000	1070	200	70	9150	K	16 B
3500	Ao Ak	5000	25800	0.4	58	75	2500	1440	1440	3050	1200	200	70	9850	K	17 B
	AAo Ak	4500	25800	0.3	57	74	2500	1440	1440	3050	1200	200	70	9850	K	17 B
4000	Ao Ak	6000	28000	0.3	59	76	2600	1440	1440	3100	1200	200	70	10750	K	17 B
	AAo Ak	5400	28000	0.3	58	75	2600	1440	1440	3100	1200	200	70	10750	K	17 B


HOSPITALES

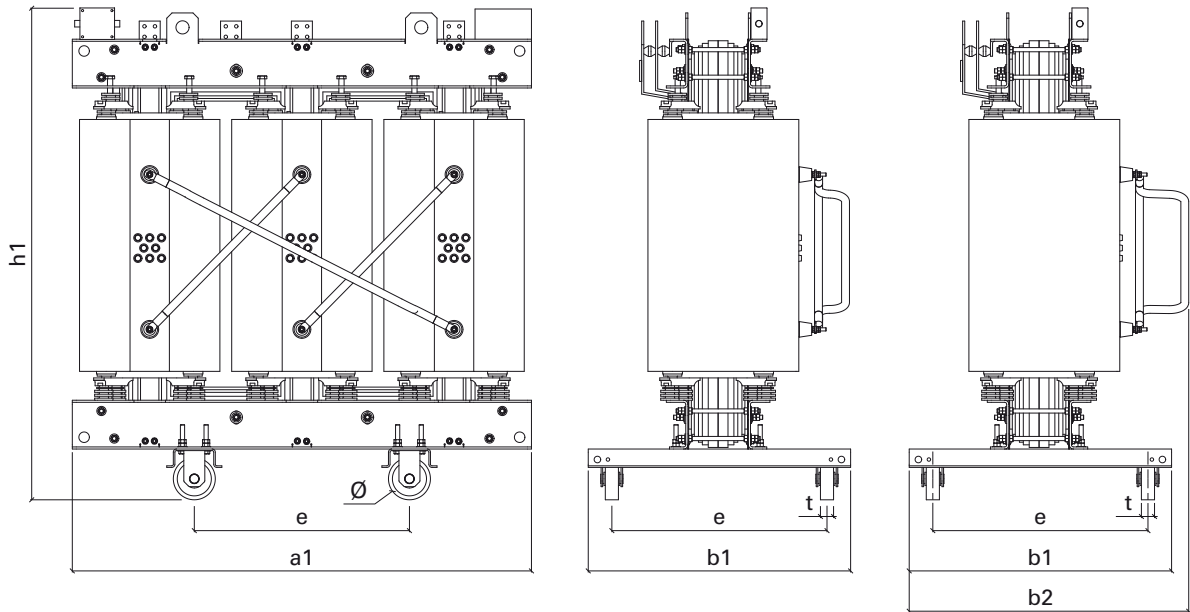
MARINO

INFRAESTRUCTURAS

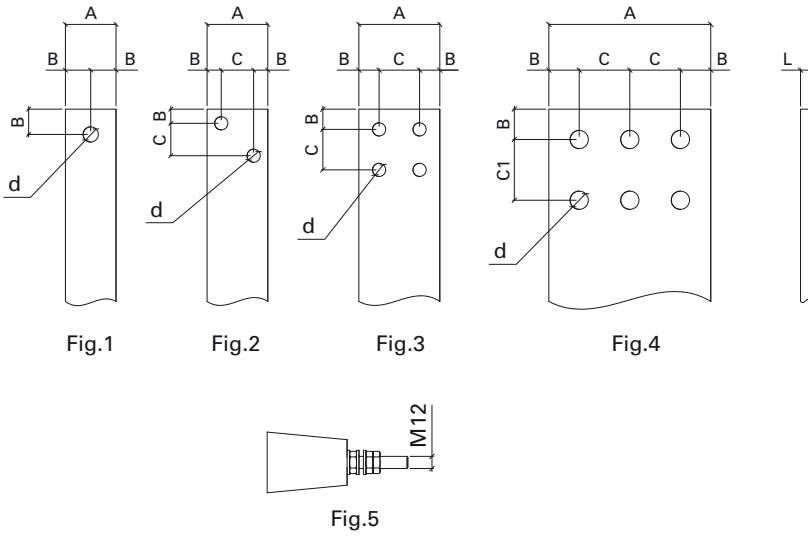
TRACCION

DATOS TECNICOS

IP00



TERMINALES

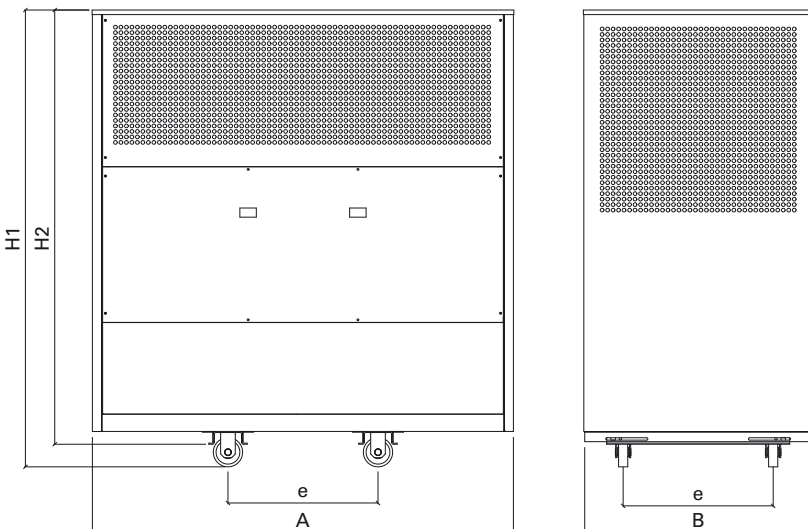


Terminales de BT		A	L	B	C	C1	d
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
Tipo	Fig.	TERMINALES de BT					
A	1	30	3	15	-	-	13
B	1	50	5	25	-	-	15
C	2	60	6	14	32	-	13
D	2	60	8	14	32	-	13
E	3	80	8	20	40	-	13
F	3	100	8	25	50	-	15
G	3	120	10	30	60	-	18
H	3	120	12	30	60	-	18
I	4	160	10	30	50	60	18
J	4	160	14	30	50	60	18
K	4	160	20	30	50	60	18

TERMINALES de AT

Todos los terminales de AT de la Fig. 5 con M12

ENVOLVENTES IP21 IP22 IP23 IP31 IP32 IP33



Tipo	A	B	H1 (Con ruedas) mm	H2 (Sin ruedas) mm	e	Peso
	mm	mm		mm	mm	kg
Nivel de Aislamiento 12kV 17,5kV 24kV						
1 B	1850	1250	1710	1610	Ver la tabla de transformadores	170
2 B	1950	1300	2010	1910		205
3 B	2050	1350	2260	2160		235
4 B	2250	1400	2500	2360		270
5 B	2500	1450	2850	2670		325
6 B	2750	1550	3050	2870		385
7 B	2900	1600	3150	3110		415
Nivel de Aislamiento 36kV						
11 B	2400	1550	1960	1860	Ver la tabla de transformadores	255
12 B	2500	1600	2260	2120		300
13 B	2600	1650	2460	2320		330
14 B	2750	1700	2700	2520		365
15 B	2950	1750	3050	2870		430
16 B	3050	1800	3200	3160		465
17 B	3250	1850	3550	3510		535

ENVOLVENTES

INTERIOR

IP21 IP22 IP23 IP31 IP32 IP33



IP21



IP23



IP43

Reglamento (UE) N° 548/2014 de la comisión de 21 de mayo de 2014, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes. El Reglamento entró en vigor el 1 de julio de 2015. El principal objetivo del Reglamento es la instauración de un marco para el establecimiento de una alta eficiencia y, por tanto, de bajas pérdidas, en transformadores destinados al mercado europeo.

Posteriormente, el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica, CENELEC, instauró la Norma EN50588-1: 2015 en virtud de un mandato otorgado por la Comisión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio para proporcionar las herramientas necesarias para ajustarse a dicho Reglamento. La EN50588-1:2015 recoge los requisitos de diseño ecológico para transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

En consecuencia, TMC ha desarrollado una amplia gama de transformadores de tipo seco encapsulado para distribución, tal y como se recoge en este catálogo. Estas máquinas se fabrican conforme al Reglamento de la UE 548/2014, así como a la Norma CENELEC EN 50588-1: 2015.

Las pérdidas en vacío y en carga descritas como AoBk (potencia nominal hasta 630 kVA) y AoAk (potencia nominal de hasta 3150 kVA) no podrán ser superadas en los transformadores suministrados o instalados en Europa después del 1 de julio 2015 y hasta el 1 de julio 2021.

A partir del 1 de julio de 2021, las pérdidas reducidas que se muestran como AAoAk sustituirán a las AoBk y AoAk de la primera etapa de la Ley.

Esta gama de transformadores secos encapsulados en resina de distribución se recogen en el catálogo como siguiente:

Potencia
Nominal: de 100 a 3150 kVA

Alta Tensión: hasta clase 36 kV, incluido

Baja Tensión: hasta clase 1.1 kV, incluido

Frecuencia: 50 Hz

EXTERIOR

IP43 a IP66



IP43



IP54



IP66
con Aparellaje Eléctrico



Transformers Manufacturing Company España S.A.U.

Polígono Bidosola, Parcela B1
48142 Artea (Bizkaia)
Spain

Teléfono: +34 94 631 2280
Fax: +34 94 631 4524
e-mail: ventas@tmc.com.au
Sitio web: www.tmc.com.au



Transformers Manufacturing Company Pty Ltd

19 Ewing Street
Brunswick Victoria 3056
Australia

Teléfono: +61 3 9356 8700
Fax: +61 3 9356 8701
e-mail: sales@tmc.com.au
Sitio web: www.tmc.com.au

